

BA

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-263508
 (43)Date of publication of application : 18.09.1992

(51)Int.Cl. H03H 9/25
 H03H 9/10

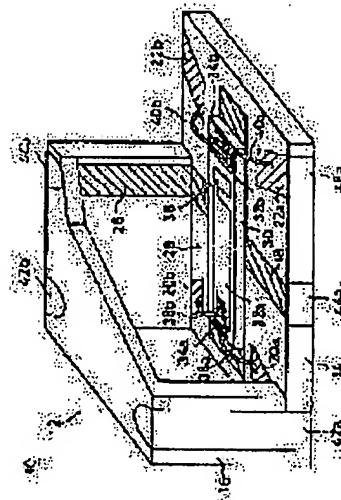
(21)Application number : 03-024302 (71)Applicant : MURATA MFG CO LTD
 (22)Date of filing : 19.02.1991 (72)Inventor : IRIE MAKOTO

(54) PIEZOELECTRIC EQUIPMENT ENCLOSED IN CASE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a chip type piezoelectric equipment 10 with a built-in case without using a lead terminal, to obtain an enough shield effect by shield electrodes 18 and 26 even without using a metal case and to considerably reduce cost.

CONSTITUTION: A surface acoustic wave element 28 is sealed into an insulator case 12 forming the shield electrodes 18 and 26 on the inner face. The surface acoustic wave element 28 is respectively connected through connection conduction parts 20a, 20b, 22a and 22b to outside electrodes 42a, 42b, 46a and 46b.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(10)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-263508

(13)公開日 平成4年(1992)9月18日

(51)Int.Cl.

H 03 H
9/25
9/10

識別記号

7259-5J
8731-5J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号

特願平3-24302

(22)出願日

平成3年(1991)2月19日

(71)出願人

000006231
株式会社村田製作所

京都府長岡京市天神二丁目26番10号

(72)発明者

入江 賢
京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式
会社村田製作所内

(74)代理人

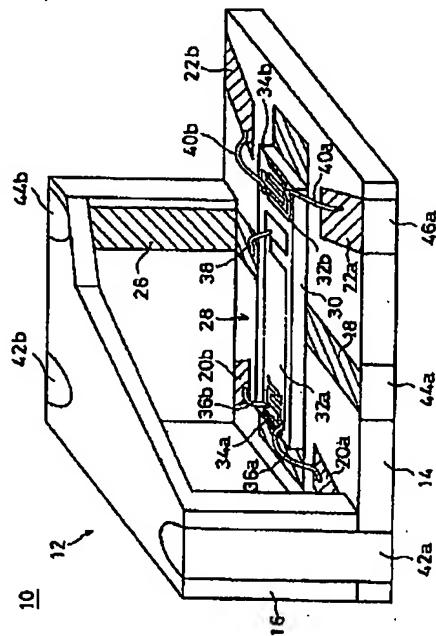
弁理士 山田 義人

(54)【発明の名称】 ケース内蔵型圧電部品

(57)【要約】

【構成】 その内面にシールド電極18および26を形成した絶縁体ケース12に弾性表面波素子28を封入する。弾性表面波素子28を、接続導電部20a, 20b, 22aおよび22bを介してそれぞれ外部電極42a, 42b, 46aおよび46bに接続する。

【効果】 リード端子を用いることなく、チップ型のケース内蔵型圧電部品10が得られる。また、金属ケースを用いなくても、シールド電極18および26により十分なシールド効果が得られるので、大幅にコストダウンできる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】圧電素子、前記圧電素子を封入する絶縁体ケース、前記絶縁体ケースの内面に形成されるシールド電極、および前記絶縁体ケースの外面に形成されかつ前記圧電素子に電気的に接続される外部電極を備える、ケース内蔵型圧電部品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明はケース内蔵型圧電部品に関し、特にたとえば高周波用のケース内蔵型圧電部品に関する。 10

【0002】

【従来の技術】従来より、ケース内蔵型圧電部品の圧電素子としては、構造が簡単でありかつ高周波域で動作可能な弹性表面波素子が広く使用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、弹性表面波素子を用いたケース内蔵型圧電部品は、従来リード付部品として提供されていた。すなわち、弹性表面波素子は、ハーメチックケースに封入ないし封止され、外部にリード端子を引き出す必要があるため、実装作業が煩雑となっていた。したがって、弹性表面波素子を用いたケース内蔵型圧電部品においても、他の電子部品と同様に、実装密度を高めるために、ならびに実装作業の能率を高めるために、チップ型部品として構成することが求められている。

【0004】それゆえに、この発明の主たる目的は、安価で、かつ、シールド効果を有するチップ型部品として構成された、ケース内蔵型圧電部品を提供することである。 20

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明は、圧電素子、圧電素子を封入する絶縁体ケース、絶縁体ケースの内面に形成されるシールド電極、および絶縁体ケースの外面に形成されかつ圧電素子に電気的に接続される外部電極を備える、ケース内蔵型圧電部品である。

【0006】

【作用】絶縁体ケースに封入された圧電素子は、絶縁体ケースの外面に形成された外部電極に接続される。また、絶縁体ケースの内面にはシールド電極が形成され、圧電素子をシールドする。 40

【0007】

【発明の効果】この発明によれば、圧電素子を外部電極に接続することによって、圧電素子を外部回路と電気的に接続することができるので、リード端子を用いることなく、チップ型のケース内蔵型圧電部品を得ることができる。したがって、高密度実装に適しかつ実装作業の効率も向上する。

【0008】また、その内面にシールド電極が形成された絶縁体ケースを用いるので、金属ケースを用いる場合 50

2

と同等に圧電素子をシールドでき、外部からのノイズを遮断し、特性の劣化を防止できる。したがって、高価な金属ケースなどを用いることなく、大幅なコストダウンが図れる。この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

【0009】

【実施例】図1を参照して、この実施例のケース内蔵型圧電部品10は、弹性表面波フィルタとして構成されたものであり、たとえばセラミックなどからなる筐体状の絶縁体ケース12を含む。絶縁体ケース12はたとえばセラミックからなる平板状の下ケース14と下ケース14上に配置されるキャップ状の上ケース16とを含む。

【0010】図2に示すように、下ケース14の上面略中央部には、たとえばスパッタリングや蒸着などによって、十字状のシールド電極18が形成される。そして、シールド電極18の短辺部は、下ケース14の長辺側両端縁にまで形成される。また、下ケース14の左両隅近傍には、それぞれ入力用の接続導電部20aおよび20bが形成される。さらに、下ケース14の右両隅近傍には、それぞれ出力用の接続導電部22aおよび22bが形成される。

【0011】また、図3に示すように、上ケース16は、下方に開いた凹部24を有する。そして、凹部24の上面全面には、たとえばスパッタリングや蒸着などによって、シールド電極26が形成され、長辺側内側面の略中央部から長辺側下縁の略中央部に引き出される。したがって、シールド電極26は、シールド電極18と電気的に接続される。

【0012】図1に戻って、このように形成される絶縁体ケース12内には、圧電素子となる弹性表面波素子28が封入される。すなわち、シールド電極18の長辺部上に弹性表面波素子28が配置される。弹性表面波素子28は、短冊状の圧電性基板30を含む。圧電性基板30の裏面には、図示しないがアース電極が形成され、たとえば導電ペーストなどでシールド電極18上に固定することによって電気的に接続される。また、圧電性基板30の上面にはインタディジタルトランステューサ32aおよび32bが形成され、圧電性基板30の上面両端部には吸音材34aおよび34bが形成される。そして、インタディジタルトランステューサ32aの一方端は、ワイヤボンディング36aおよび36bによって、それぞれ接続導電部20aおよび20bに電気的に接続される。また、インタディジタルトランステューサ32aの他方端は、ワイヤボンディング38によってシールド電極18に電気的に接続される。さらに、インタディジタルトランステューサ32bは、ワイヤボンディング40aおよび40bによって、それぞれ接続導電部22aおよび22bに電気的に接続される。

【0013】そして、図4および図5に示すように、絶

3

縁体ケース12の長辺側両外側面の左端部近傍には、上ケース16の一部から下ケース14の一部にかけて入力用の外部電極42aおよび42bがそれぞれ形成される。外部電極42aおよび42bは、図2および図3を参照してわかるように、それぞれ接続導電部20aおよび20bに電気的に接続される。また、絶縁体ケース12の長辺側両外側面の略中央部には、上ケース16の一部から下ケース14の一部にかけて、アース電極44aおよび44bがそれぞれ形成される。アース電極44aおよび44bは、それぞれシールド電極18および26に電気的に接続される。さらに、絶縁体ケース12の長辺側両外側面の右端部近傍には、上ケース16の一部から下ケース14の一部にかけて出力用の外部電極46aおよび46bがそれぞれ形成される。外部電極46aおよび46bは、それぞれ接続導電部22aおよび22bに電気的に接続される。

【0014】このように形成されるケース内蔵型圧電部品10では、絶縁体ケース12内に封入された弹性表面波素子28が、接続導電部20a、20b、22aおよび22bを介して外部電極42a、42b、46aおよび46bにそれぞれ接続されるので、チップ型のケース内蔵型圧電部品10が得られる。また、下ケース14の上面および上ケース16の内面には、それぞれシールド電極18および26が形成されているので、十分なシールド効果が得られる。

【0015】また、図6を参照して、他の実施例のケース内蔵型圧電部品50は、たとえばセラミックなどからなる絶縁体ケース52を含む。絶縁体ケース52は、下ケース54と下ケース54の上面に配置される蓋状の上ケース56とを含む。下ケース54は、図7に示すように、上方に開いた凹部58を有する。凹部58の長辺側両側面には、それぞれ段差60aおよび60bが形成される。そして、凹部58の底面全面にはシールド電極62が形成され、さらに、シールド電極62は外部に引き出せるように、段差60aおよび60bの長辺側部中央部から下ケース54の長辺側上縁の略中央部に至るよう形成されている。また、図8からわかるように、段差60aおよび60bのそれぞれの上縁左端から下ケース54の上縁左隅近傍にかけて、それぞれ入力用の接続導電部64aおよび64bが形成される。また、段差60aおよび60bの上縁右端から下ケース54の上縁右隅近傍にかけて、それぞれ出力用の接続導電部66aおよび66bが形成される。

【0016】そして、下ケース54上には凹部58を封止するように上ケース56が配置される。図9に示すように、上ケース56の下面には、シールド電極68が形成され、その略中央部において長辺側両端縁にまで延びて形成される。したがって、シールド電極68はシールド電極62と電気的に接続される。このように形成されるケース52には、先の実施例と同様の弹性表面波素子

28が封入される。すなわち、弹性表面波素子28は凹部58上に形成されたシールド電極62上に配置される。そして、弹性表面波素子28のワイヤボンディング36aおよび36bは、それぞれ段差60aおよび60b上において、接続導電部64aおよび64bと接続される。また、ワイヤボンディング38は、段差60bの上面においてシールド電極62と接続される。さらに、ワイヤボンディング40aおよび40bは、段差60aおよび60b上において、それぞれ接続導電部66aおよび66bと接続される。

【0017】そして、ケース52の長辺側外側面には、先の実施例と同様に、入力用の外部電極42aおよび42b、アース電極44aおよび44b、出力用の外部電極46aおよび46bが形成される。図7および図9を参照してわかるように、外部電極42aおよび42bはそれぞれ接続導電部64aおよび64bと電気的に接続され、アース電極44aおよび44bはシールド電極62および68と電気的に接続され、外部電極46aおよび46bはそれぞれ接続導電部66aおよび66bと電気的に接続される。

【0018】なお、絶縁体ケース12および52の形状は任意でよい。また、シールド電極26および62は、それぞれ上ケース16および下ケース54の内側面にも形成されてよい。また、シールド電極は、たとえば絶縁体ケース12および52の短辺側内側面から引き出されてもよく、その引き出す位置は任意でよい。

【0019】さらに、この発明は、弹性表面波フィルタだけでなく、ストリップラインフィルタなどにも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す要部斜視図である。

【図2】図1の実施例で用いられる下ケースを示す斜視図である。

【図3】図1の実施例で用いられる上ケースを示す斜視図である。

【図4】図1の実施例の外観を示す斜視図である。

【図5】図1の実施例の外観を示す斜視図である。

【図6】この発明の他の実施例の外観を示す斜視図である。

【図7】図6の実施例で用いられる下ケースを示す斜視図である。

【図8】図6の実施例で用いられる下ケースを示す平面図である。

【図9】図6の実施例で用いられる上ケースを示す斜視図である。

【符号の説明】

10, 50 …ケース内蔵型圧電部品

12, 52 …絶縁体ケース
18, 26, 62, 68 …シールド電極

(4)

特開平4-263508

28

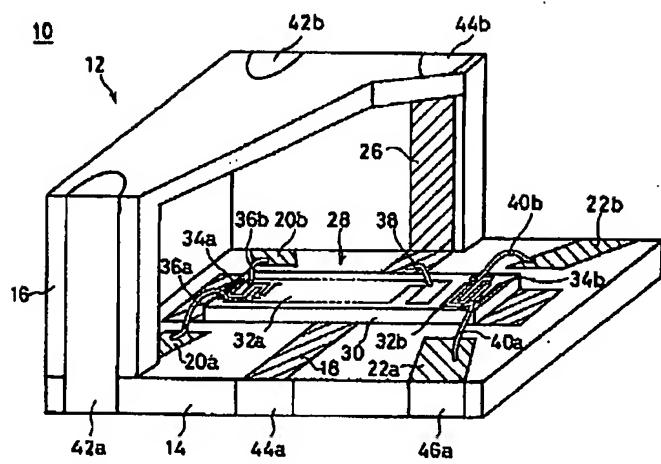
5

…弾性表面波素子

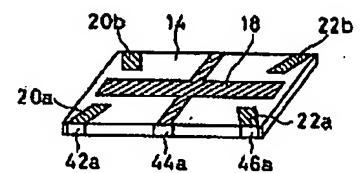
6

42a, 42b, 46a, 46b…外部電極

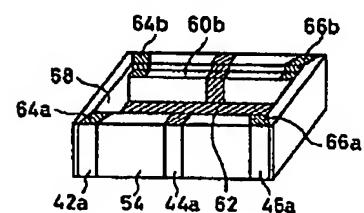
【図1】



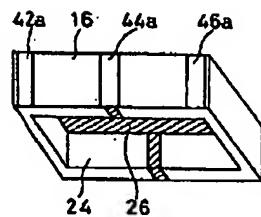
【図2】



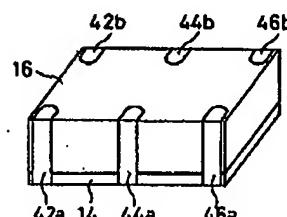
【図7】



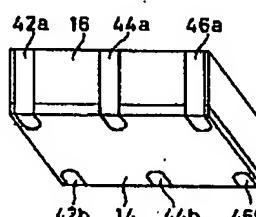
【図3】



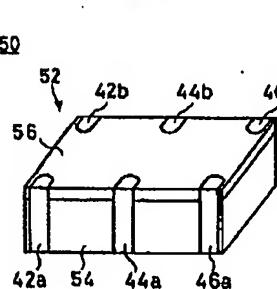
【図4】



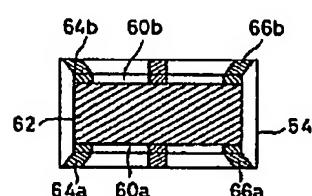
【図5】



【図6】



【図8】



【図9】

